

1/67/3

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2007 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0013486911 - Drawing available

WPI ACC NO: 2003-579128/ 200355

Registration plate, especially for vehicle, with illuminating foil, has transparent reflective foil with damping coating on illuminating foil or light panel with reflection structure facing foil

Patent Assignee: VOLKSWAGEN AG (VOLS)

Inventor: MUELLER M

Patent Family (1 patents, 1 countries)

Patent Application

Number Kind Date Number Kind Date Update

DE 10160376 A1 20030618 DE 10160376 A 20011210 200355 B

Priority Applications (no., kind, date): DE 10160376 A 20011210

Patent Details

Number Kind Lan Pg Dwg Filing Notes

DE 10160376 A1 DE 4 3

Alerting Abstract DE A1

NOVELTY - The device has an upper side facing the observer when fitted, an underside facing away from the observer, an illuminating foil and a further layer(s) with a reflecting medium above the foil as well as an outer light panel as per PCT/EP 01/09046. The further layer is a transparent reflective foil with associated damping coating on the foil or a light panel with a reflection structure on the side facing the foil that passes some incident light.

DESCRIPTION - The device has an upper side that faces the observer when fitted, an underside facing away from the observer, an illuminating foil (18) and at least one further layer with a reflecting arrangement above the foil as well as an outer light panel in accordance with PCT/EP 01/09046. The further layer is a transparent reflective foil (30) with associated damping coating (31) on the foil or a light panel with a reflection structure on the side facing the foil that passes some incident light.

USE - Especially for a vehicle.

ADVANTAGE - Developed so that the intensity of the reflected light is reduced relative to the incident light.

DESCRIPTION OF DRAWINGS - The drawing shows a schematic sectional representation of an inventive device.

18 illuminating foil

30 transparent reflective foil

31 damping coating



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 60 376 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁷:
B 60 R 13/10
B 60 Q 1/56
G 09 F 7/16
G 09 F 13/16
G 09 F 13/22

②1 Aktenzeichen: 101 60 376.2
②2 Anmeldetag: 10. 12. 2001
④3 Offenlegungstag: 18. 6. 2003

DE 101 60 376 A 1

⑦1 Anmelder:
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦2 Erfinder:
Müller, Michael, 38518 Gifhorn, DE

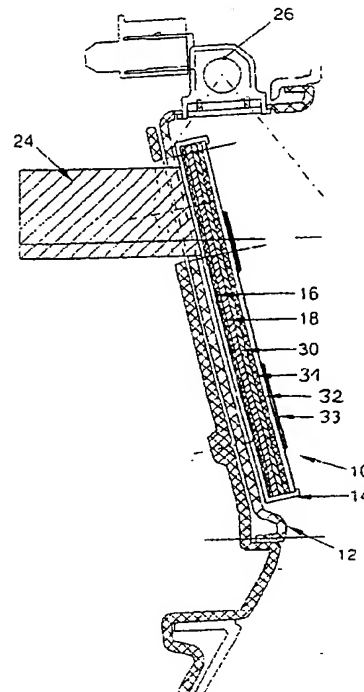
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 198 27 477 A1
DE 21 51 845 A
DE 297 12 954 U1
DE 201 09 237 U1
DE 200 22 563 U1
DE 197 06 601 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Kennzeichenschild mit einer leuchtenden Folie

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Kennzeichenschild (10) mit einer Oberseite, welche einem Betrachter in einem montierten Zustand zugewandt ist, einer Unterseite, welche von einem Betrachter in einem montierten Zustand abgewandt ist, einer leuchtenden Folie (18) und mit mindestens einer weiteren Schicht (30, 34) mit reflektierenden Mitteln über der Folie (18) sowie mit einer Außenlichtscheibe (32, 38), nach Patentanmeldung PCT/EP 01/09046. Sie löst die Aufgabe, dieses Kennzeichenschild so weiterzubilden, daß die Stärke des reflektierten Lichtes gegenüber dem eintretenden Licht reduziert ist. Dazu ist die weitere Schicht eine transparente retroflectierende Folie (30), der eine Dämpfungsschicht (31) auf der der leuchtenden Folie (18) abgewandten Seite zugeordnet ist. Alternativ dazu ist die weitere Schicht eine Lichtscheibe (34) mit einer Reflexionsstruktur (35) auf der der Folie (18) zugewandten Seite, die einen Teil des auftreffenden Lichtes hindurchläßt.



DE 101 60 376 A 1

[0001]- Die Erfindung betrifft ein Kennzeichenschild mit einer leuchtenden Folie, insbesondere für ein Fahrzeug, mit einer einem Betrachter zugewandten Oberseite und einer dem Betrachter abgewandten Unterseite, nach Patentanmeldung PCT/EP 01/09046.

[0002] Herkömmliche Kennzeichenschilder für Fahrzeuge sind mit einem weißen Hintergrund versehen, der durch eine weiße retroreflektierende Folie gebildet ist. Die Beleuchtung erfolgt durch am Fahrzeug angebrachte Leuchten. Durch die retroreflektierende Folie sind die Kennzeichenschilder bei Dunkelheit besser erkennbar. Um nun auch ein selbstleuchtendes Kennzeichenschild, wie es in der DE 198 27 477 A1 beschrieben ist, reflektierend auszurüsten, damit auch dieses in der Dunkelheit durch Fremdlicht besser erkennbar ist, ist mit der Patentanmeldung PCT/EP 01/09046 vorgeschlagen worden, daß die als Lichtquelle eingesetzte leuchtende Folie, insbesondere eine Elektrolumineszenzfolie, mit reflektierenden Mitteln versehen ist. Als alternative Lösung wird vorgeschlagen, die reflektierenden Mittel in einer weiteren Folie anzuordnen, die über der leuchtenden Folie und damit auf der dem Betrachter zugewandten Seite angeordnet ist. Je höher die spezifischen Rückstrahlwerte der reflektierenden Mittel sind, desto mehr Fremdlicht wird reflektiert und desto besser ist die Erkennbarkeit des Kennzeichens. Es kann jedoch wünschenswert sein, daß dabei vorbestimmte Maximalwerte nicht überschritten werden.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Kennzeichenschild nach der Patentanmeldung PCT/EP 01/09046 gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, daß die Stärke des reflektierten Lichtes gegenüber dem eintretenden Licht reduziert ist.

[0004] Diese Aufgabe wird bei einem Kennzeichenschild nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 durch dessen kennzeichnende Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

[0005] Die Erfindung besteht darin, daß bei einem Kennzeichenschild, das eine leuchtende Folie und mindestens eine weitere Schicht mit reflektierenden Mitteln sowie eine Außenlichtscheibe aufweist, die weitere Schicht eine transparente retroreflektierende Folie ist, auf der eine Dämpfungsschicht auf deren der leuchtenden Folie abgewandten Seite zugeordnet, d. h. direkt auf der Folie angeordnet oder in Form einer separaten Schicht beigeordnet ist. Durch die Dämpfungsschicht wird sowohl das durch diese hindurchtretende Fremdlicht als auch das von der retroreflektierenden Folie reflektierte Licht in seiner Stärke verringert, so daß der durch die retroreflektierende Folie an sich bestimmte Reflexionsgrad verringert wird. Damit ist die Stärke des reflektierten Fremdlichtes gegenüber der des in das Kennzeichenschild eintretenden Fremdlichtes verringert.

[0006] Die Dämpfungsschicht kann eine separate Dämpfungsfolie sein, die, wie beschrieben, über der retroreflektierenden Folie und somit auf der der leuchtenden Folie abgewandten Seite derselben angeordnet ist. Die Dämpfungsschicht kann aber auch an der Außenlichtscheibe angeordnet sein, oder die Außenlichtscheibe kann selbst lichtdämpfend ausgestattet sein. Letztere Ausführung ist hinsichtlich des Herstellungsaufwandes ebenfalls eine vorteilhafte Lösung.

[0007] Als Alternative zur retroreflektierenden Folie mit zugeordneter Dämpfungsschicht kann als weitere Schicht auch eine Lichtscheibe mit einer Reflexionsstruktur auf der der Folie zugewandten Seite angeordnet sein, die derart ausgebildet ist, daß nur ein Teil des durch die Lichtscheibe dringenden Fremdlichtes reflektiert wird und der Rest die Licht-

scheibe passiert. Durch die Ausbildung und Anordnung der Reflexionsstruktur kann somit der Reflexionsgrad der Lichtscheibe und damit des Kennzeichenschildes bestimmt werden. Als weitere Schicht mit einer Reflexionsstruktur kommt auch die Außenlichtscheibe in Betracht. Dadurch ergibt sich ein sehr einfach aufgebautes Kennzeichenschild mit nur wenigen Bauteilen und einem geringeren Herstellungsaufwand. Auch bei dieser alternativen Lösung mit einer eine Reflexionsstruktur aufweisenden Lichtscheibe wird die Stärke des reflektierten Fremdlichtes gegenüber der des in das Kennzeichenschild eintretenden Fremdlichtes verringert.

[0008] Als Reflexionsstruktur eignet sich vorteilhaft eine an sich bekannte Rückstrahloptik, die aber mit regelmäßig angeordneten nichtreflektierenden, also lichtdurchlässigen Bereichen durchsetzt ist. Beispielsweise kann diese Struktur so ausgebildet sein, daß zwischen den einzelnen benachbart angeordneten Rückstrahlerelementen, beispielsweise Rückstrahlertripeln, schmale Streifen nichtstrukturierter Bereiche angeordnet sind.

[0009] Die Außenlichtscheibe ist vorteilhaft zugleich als Kennzeichenschicht ausgebildet. Sie trägt an ihrer dem Betrachter zugewandten Seite die Kennzeichenelemente, die aus dem gleichen, jedoch eingefärbtem Material wie die Außenlichtscheibe bestehen und stoffschlüssig durch Klebung mit dieser verbunden sind.

[0010] Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen schematisch:

[0011] Fig. 1 ein Kennzeichenschild im Schnitt,

[0012] Fig. 2 eine weitere Ausführung eines Kennzeichenschildes im Schnitt und

[0013] Fig. 3 einen Ausschnitt aus einer Reflexionsstruktur.

[0014] In Fig. 1 ist in einer Schnittansicht ein Kennzeichenschild 10 dargestellt, das an einem Kraftfahrzeug befestigt ist. Das Kennzeichenschild 10 wird von einem Kennzeichenträger 12 getragen, der gleichzeitig als Stoßfänger dient, und von einem Blendrahmen 14 gehalten ist. Innerhalb desselben befindet sich eine Schichtenfolge auf einer vorzugsweisen schwarzen Grundscheibe 16, die aus einem Copolymer besteht. Auf der Grundscheibe 16 ist eine Elektrolumineszenzfolie 18 angeordnet, die mit einem Vorschaltgerät 24 verbunden ist, das die für das Leuchten der Elektrolumineszenzfolie 18 (Lumitec) erforderliche Spannung zur Verfügung stellt. Über der Elektrolumineszenzfolie 18 ist eine transparente retroreflektierende Folie 3M 30 mit einem Rückstrahlwert von etwa $130 \text{ cd}/(\text{lx m}^2)$ bei einem Rückstrahlwinkel von 0° (übliche Beobachtung) angeordnet. Auf dieser befindet sich eine Dämpfungsfolie 31 mit einer Lichtdurchlässigkeit von etwa 80%, so daß sich eine Verringerung der Lichtstärke des reflektierten Lichtes um etwa $2 \times 20\% = 40\%$ auf etwa $80 \text{ cd}/(\text{lx m}^2)$ ergibt. Die Leuchtdichte wird dabei um 20% reduziert, bleibt aber im zulässigen Bereich. Auf der Dämpfungsfolie 31 ist eine Außenlichtscheibe 32 aus PMMA (Polymethylmethacrylat) angeordnet, auf deren Außenseite Kennzeichenelemente 33 aus PMMA angeordnet und durch Klebung stoffschlüssig mit dieser (32) verbunden sind, und die somit die Kennzeichenschicht darstellt. Dem Kennzeichenschild 10 ist des weiteren eine konventionelle Kennzeichenbeleuchtung 26 zugeordnet, die einer Heckvorfeldbeleuchtung des Kraftfahrzeugs dient. Sie dient jedoch insbesondere auch als normale Kennzeichenbeleuchtung für ein konventionelles Kennzeichen, das gegebenenfalls anstelle des beschriebenen selbstleuchtenden Kennzeichens 10 verwendet wird.

[0015] Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt aus der Schichtenfolge einer weiteren Ausführung im Schnitt. Bei dieser Aus-

führung ist auf der transparenten retroreflektierenden Folie **18** (**Fig. 1**) eine Lichtscheibe **34** aus PMMA mit einer Reflexionsstruktur **35** auf der der Folie **18** zugewandten Seite angeordnet. Die Reflexionsstruktur **35** ist in **Fig. 3** dargestellt. Sie entspricht einer aus Tripeln **36** gebildeten Rückstrahleroptik, bei der zwischen den einzelnen Tripeln **36** schmale nichtstrukturierte und somit lichtdurchlässige Bereiche **37** ausgebildet sind, wobei das Flächenverhältnis der Tripelflächen zu den lichtdurchlässigen Bereichen etwa 3 : 2 beträgt, so daß etwa 60% des einfallenden Fremdlichtes durch die Lichtscheibe **34** reflektiert werden.

[0016] Auf der Lichtscheibe **34** ist eine Außenlichtscheibe **38** aus PMMA angeordnet, die, wie im vorbeschriebenen Beispiel, die Kennzeichenelemente **33** trägt.

durch gekennzeichnet, daß die Außenlichtscheibe (**32**, **38**) die Kennzeichenschicht (**22**) ist, an deren der Folie (**18**) abgewandten Seite Kennzeichenelemente (**33**) angeordnet sind.

7. Kennzeichenschild nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kennzeichenelemente (**33**) mit der Außenlichtscheibe (**32**, **38**) stoffschlüssig durch Klebung verbunden sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

BEZUGSZEICHENLISTE

10 Kennzeichenschild	
12 Kennzeichenträger	
14 Blendrahmen	20
16 Grundscheibe	
18 Elektrolumineszenzfolie	
24 Vorschaltgerät	
26 Kennzeichenbeleuchtung	
30 Folie 3M	25
31 Dämpfungsschicht	
32 Außenlichtscheibe	
33 Kennzeichenelemente	
34 Lichtscheibe	
35 Reflexionsstruktur	30
36 Tripel	
37 lichtdurchlässiger Bereich	
38 Außenlichtscheibe	

Patentansprüche

1. Kennzeichenschild mit einer Oberseite, welche einem Betrachter in einem montierten Zustand zugewandt ist, einer Unterseite, welche von einem Betrachter in einem montierten Zustand abgewandt ist, einer leuchtenden Folie (**18**) und mit mindestens einer weiteren Schicht (**30**, **34**) mit reflektierenden Mitteln über der Folie (**18**) sowie mit einer Außenlichtscheibe (**32**, **38**), nach Patentanmeldung PCT/EP 01/09046, **dadurch gekennzeichnet**, daß die weitere Schicht eine transparente retroreflektierende Folie (**30**) ist, der eine Dämpfungsschicht (**31**) auf der der leuchtenden Folie (**18**) abgewandten Seite zugeordnet ist, oder, daß die weitere Schicht (**34**) eine Lichtscheibe mit einer Reflexionsstruktur (**35**) auf der der Folie (**18**) zugewandten Seite ist, die einen Teil des auftreffenden Lichtes hindurchläßt.

2. Kennzeichenschild nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsschicht eine über der retroreflektierenden Folie (**18**) angeordnete Dämpfungsschicht (**31**) ist.

3. Kennzeichenschild nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsschicht an der Außenlichtscheibe (**32**) ausgebildet ist, oder daß die Außenlichtscheibe (**32**) lichtdämpfend ausgestattet ist.

4. Kennzeichenschild nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflexionsstruktur (**35**) an der Außenlichtscheibe (**38**) ausgebildet ist.

5. Kennzeichenschild nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflexionsstruktur (**35**) eine Rückstrahleroptik (Tripel **36**) mit regelmäßig angeordneten nichtreflektierenden Bereichen (**37**) ist.

6. Kennzeichenschild nach Anspruch 1, 3 oder 4, da-

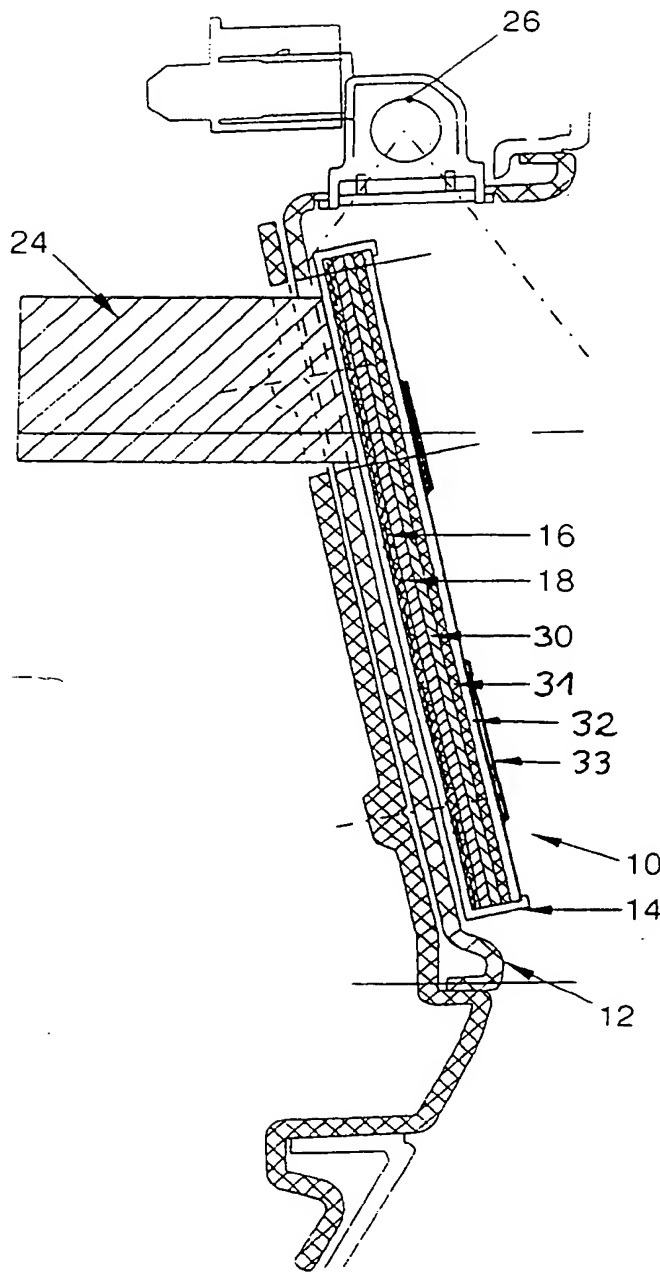


FIG. 1

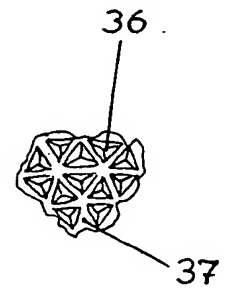


FIG. 3

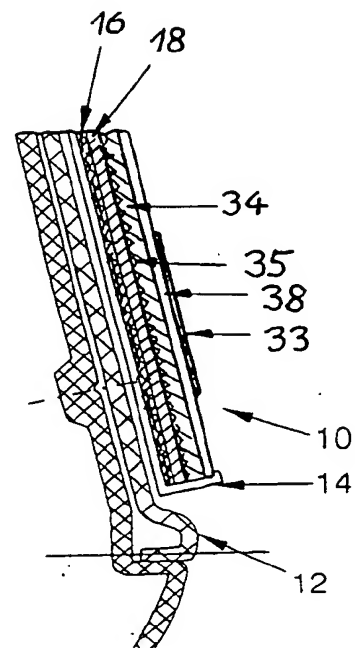


FIG. 2